

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

Proba scrisă la FIZICĂ

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Az elemi elektromos töltés értéke $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 044

Az 1-5 feladatokhoz írjátok rá a vizsgalapra a helyesnek ítélt válasznak megfelelő betűt.

1 Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek jelei azonosak a fizika tankönyvben használtakkal (ρ_0 a fajlagos ellenállás 0°C -on), egy fémvezető fajlagos ellenállásának a hőmérséklettől való függését az alábbi összefüggés fejezi ki:

a. $\rho = \rho_0 \alpha t$ b. $\rho = \frac{\rho_0}{\alpha t}$ c. $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha t}$ d. $\rho = \rho_0 (1 + \alpha t)$ **(2p)**

2. Egy $E=12\text{V}$ elektromotoros feszültségű és $r = 2\Omega$ belső ellenállású generátor sarkaihoz $R_1 = 18\Omega$ értékű ellenállást kapcsolnak. A generátor sarkain a kapcsolófeszültség:

a. $24,0\text{V}$ b. $10,8\text{V}$ c. $6,0\text{V}$ d. $0,6\text{V}$ **(3p)**

3. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek és a mértékegységek jelei azonosak a fizika tankönyvben használtakkal, az $E \cdot I \cdot \Delta t$ szorzattal kifejezett fizikai mennyiség mértékegysége ilyen formában írható:

a. $W \cdot s$ b. $\frac{W}{s}$ c. $J \cdot s$ d. $\frac{J}{s}$ **(5p)**

4. Egy rézből készített (a fajlagos ellenállás $\rho = 1,69 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$) huzal átmérője $d = 1,3\text{mm}$ és a hosszúsága $\ell = 1,57\text{m} \left(\cong \frac{\pi}{2} m \right)$. A rézhuzal végeire $U=3\text{V}$ elektromos feszültséget kapcsolnak. A vezetők az elektromos teljesítmény:

a. 15W b. 45W c. 150W d. 450W **(3p)**

5. Egy $r = 4\Omega$ belső ellenállású generátor sarkaihoz $R = 16\Omega$ értékű ellenállást kapcsolnak. Az R ellenálláson áthaladó elektromos áram erőssége $I = 90\text{mA}$. Ha a generátorral és az R ellenállással párhuzamosan bekapcsolnak még egy, az előbbivel azonos generátort, az R ellenálláson áthaladó áram erősségének értéke:

a. 45mA b. 50mA c. 100mA d. 200mA **(2p)**